

## NOTICE D'EMPLOI PCE-RE22



## TABLE DES MATIÈRES

1. APPLICATION
2. SET DE CONTRÔLEUR
3. PRÉPARATION POUR LE TRAVAIL
  - 3.1. Sécurité
  - 3.2. Installation du contrôleur dans le panneau
  - 3.3. Connexion électrique
  - 3.4. Conseils d'installation
4. COMMENCER LE TRAVAIL
5. PROGRAMMATION DES PARAMÈTRES DU CONTRÔLEUR
  - 5.1. Schéma du menu du contrôleur
  - 5.2. Régler les changements
  - 5.3. Liste de paramètres
6. ENTRÉES ET SORTIES DU CONTRÔLEUR
  - 6.1. Entrée de mesure
  - 6.2. Sortie
7. CONTRÔLE
  - 7.1. Contrôle ON -OFF
  - 7.2. Contrôle PID
8. FONCTIONS SUPPLÉMENTAIRES
  - 8.1. Ecran de contrôle du signal
  - 8.2. Contrôle manuel
  - 8.3. Réaction du contrôleur après l'endommagement du capteur
  - 8.4. Vitesse de changement du point de réglage
  - 8.5. Réglages du fabricant
9. SÉLECTION DES RÉGLAGES DU PARAMÈTRE PID
  - 9.1. Fonction Auto-tune
  - 9.2. Sélection manuelle des réglages du paramètre PID
10. INDICATION D'ERREURS
11. DONNÉES TECHNIQUES
12. CODES D'ERREUR
13. MAINTENANCE ET GARANTIE

## 1. APPLICATION

Le contrôleur RE22 coopère directement avec les thermomètres de résistance (RTD) et les thermocouples (TC) ou les convertisseurs de quantité d'un signal standard.

Il est conçu pour le contrôle de la température de plastiques, d'aliments, du verre, de la céramique, des industries de déshydratation et où il est nécessaire de stabiliser les changements de température.

L'entrée de mesure est universelle pour les thermomètres de résistance et les capteurs thermocouples ou les signaux standards linéaires.

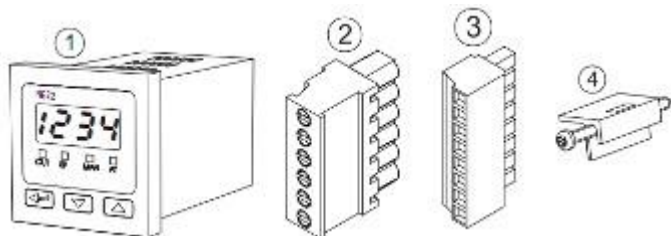
Le relais de sortie avec une configuration de connexion -déconnexion (avec des contacts NOC ou NCC) permet le contrôle direct d'objets à faible puissance.

Le contrôle manuel et le démarrage progressif sont également possibles.

A l'aide d'un mot de passe, l'utilisateur peut protéger le contrôleur des changements de paramètres non souhaités.

La fonction de réglage automatique permet de sélectionner la configuration PID pour une adaptation rapide du signal aux paramètres de l'objet.

## 2. SET DE CONTRÔLEUR



Le set de contrôleur comprend:

- |                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| 1. Contrôleur .....                   | 1 pièce  |
| 2. Prise à 6 terminaux à vis.....     | 1 pièce  |
| 3. Prise à 8 terminaux à vis.....     | 1 pièce  |
| 4. Support pour fixer le panneau..... | 2 pièces |
| 5. Notice d'emploi.....               | 1 pièce  |
| 6. Carte de démarrage rapide.....     | 1 pièce  |
| 7. Carte de garantie.....             | 1 pièce  |

Quand vous retirez le contrôleur de son emballage, veuillez vérifier si le type et le code d'option de la plaque des caractéristiques correspondent à la commande.

## 3. PRÉPARATION POUR LE TRAVAIL

### 3.1. Sécurité

Le contrôleur RE22 respecte les conditions requises relatives à la sécurité des instruments de mesure d'automatisation selon la norme EN 61010-1d, relatives à la résistance aux interférences électromagnétiques selon la norme EN 61000-6-2 et l'émission d'interférences magnétiques qui se produisent dans un milieu industriel selon la norme EN 61000-6-4.

### 3.2. Installation du contrôleur sur un panneau

Fixez le contrôleur sur le panneau avec deux supports à vis comme sur la figure 1. Le trou du panneau doit mesurer  $45^{+0.6} \times 45^{+0.6}$ . L'épaisseur du matériau du panneau ne doit pas dépasser 15 mm.

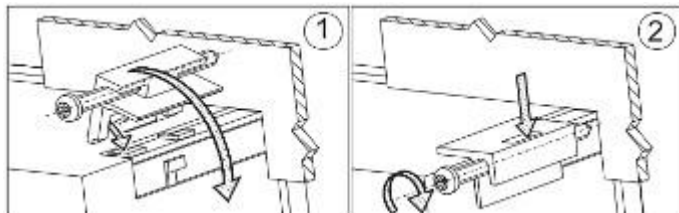


Fig.1. Fixation du contrôleur

Les dimensions générales du contrôleur se présentent dans la fig. 2.

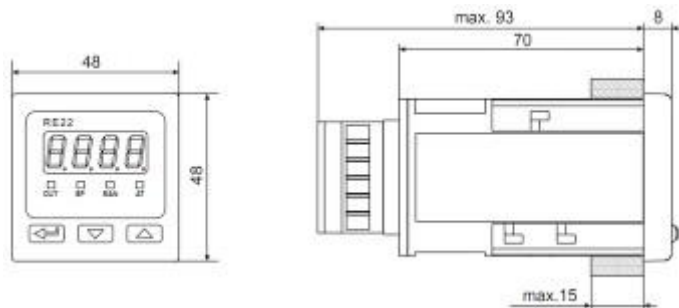


Fig.2. Vue des réglettes de connexion du contrôleur

### 3.3. Connexions électriques

Effectuer les connexions électriques avec les réglottes de bornes puis insérez les réglottes dans les prises du contrôleur.

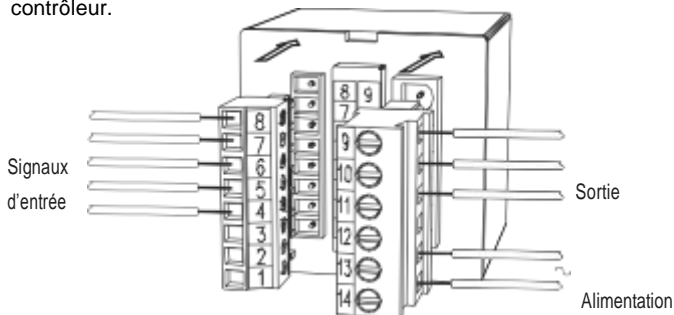


Fig.3. Vue des réglottes de connexion du contrôleur.

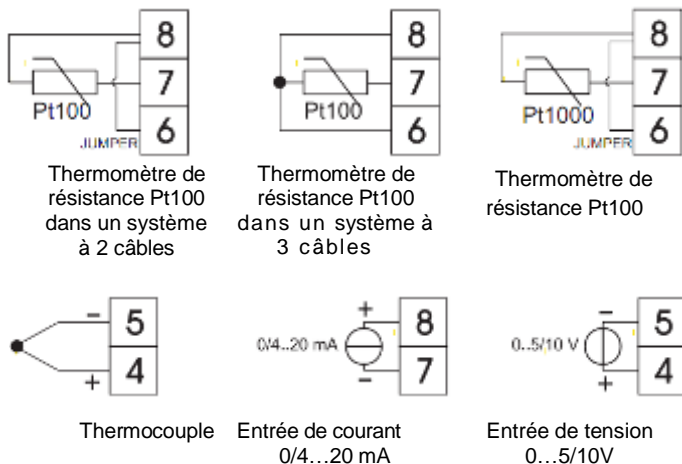
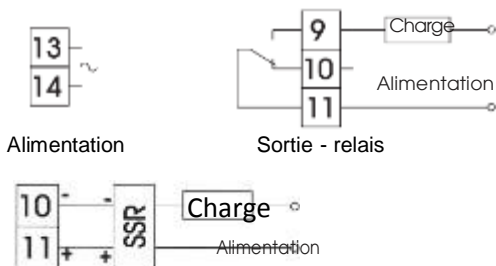


Fig.4. Connexion des signaux d'entrée.



Sortie – tension binaire pour contrôler SSR

Fig.5. Connexion de l'alimentation et du circuit de charge. Quand vous connectez l'alimentation, souvenez-vous qu'un système automatique de coupure devrait être installé proche du dispositif et qui devrait être facilement accessible par l'utilisateur et indiqué d'une façon adéquate.

### 3.4. Conseils d'installation

Le contrôleur RE22 respecte les conditions requises sur la résistance aux interférences électromagnétiques qui se produisent dans des milieux industriels en accord avec les normes obligatoires.

**Pour que le contrôleur obtienne l'immunité complète aux interférences électromagnétiques dans un milieu de niveau d'interférence inconnu, il est conseillé d'observer les processus suivants:**

- N'alimentez pas le contrôleur dans un réseau proche de dispositifs pouvant créer une interférence à grande impulsion et n'utilisez pas de circuits de connexion à terre communs,
- Appliquez des filtres de réseau,
- Appliquez des protecteurs métalliques sous forme de tubes ou d'écrans tressés pour l'alimentation des câbles,
- Les câbles d'alimentation du signal de mesure devraient être tressés par paires, et les thermomètres de résistance dans une connexion à 3 fils, tressés en fils de la même longueur, même section transversale et même résistance et protégés comme indiqué ci-dessus,

- Tous les écrans devraient être connectés à terre d'un côté et dirigés le plus proche possible du contrôleur,
- Appliquez le principe général que tous les câbles qui conduisent différents signaux devront être guidés le plus loin possible les uns des autres (pas moins de 30 cm), et leur croisement devra être effectué en angle droit.

## 4. COMMENCER À TRAVAILLER

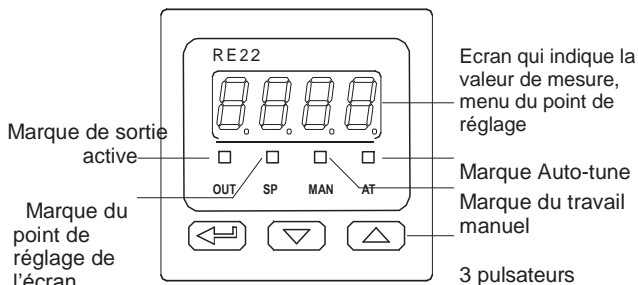


Fig.6. Vue de la plaque frontale du contrôleur

Après avoir connecté la puissance, le contrôleur effectue les tests d'écran et montre l'inscription **RE22**, la version du programme puis la valeur de mesure.

Un message de caractères peut apparaître sur l'écran pour informer des irrégularités (tableau 4).

L'algorithme de contrôle ON-OFF avec une hystérèse de 2°C est réglé par le fabricant.



## Changement du point de réglage

La façon de changer le point de réglage pendant le travail normal est indiquée sur la fig. 7. La limitation du changement se règle par les paramètres SPL et SPH.

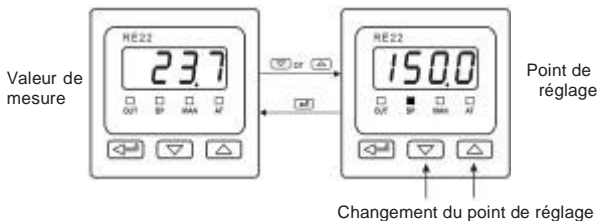







Fig.7. Changement du point de réglage pendant le travail normal

## 5. PROGRAMMATION DES PARAMÈTRES DE CONTRÔLE

### 5.1. Schéma du menu du contrôleur

Après avoir appuyé sur  pendant au moins 2 secondes, il est possible de programmer les paramètres. La transition entre les paramètres s'effectue avec  et . Le retour au mode de travail normal continue après la pression simultanée des touches  ou , automatiquement après 30 secondes depuis la dernière pulsation de la touche.

Certains paramètres peuvent être invisibles- selon la configuration actuelle du contrôleur.

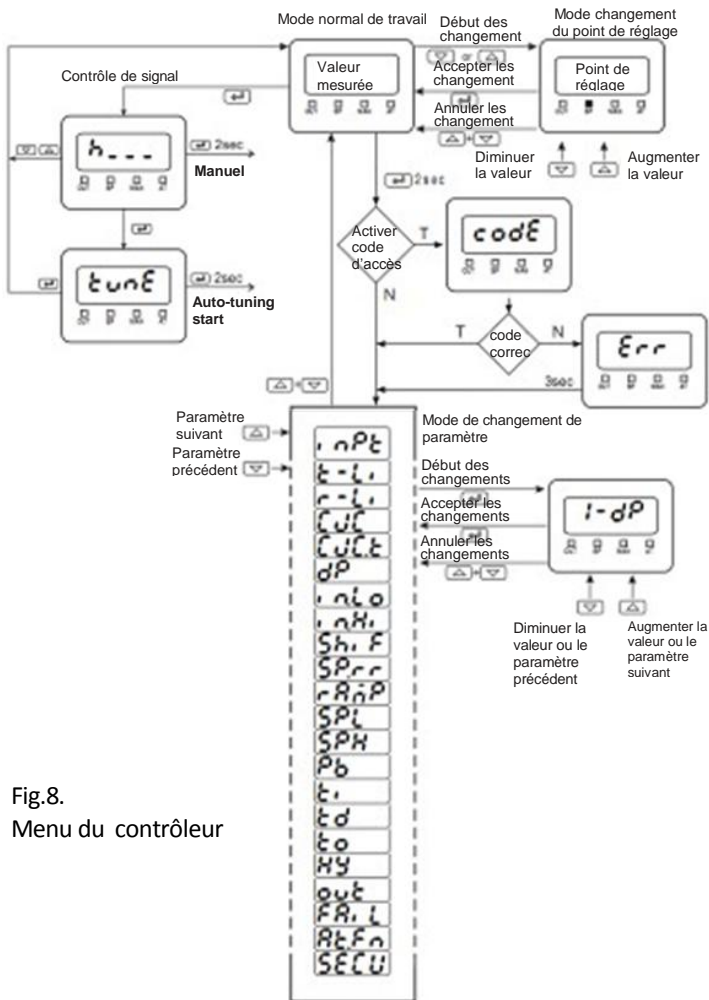








Fig.8.  
Menu du contrôleur

L'accès aux paramètres être protégé par un code. Si le code de sécurité est réglé (paramètre **SECU** est supérieur à zéro), l'utilisateur doit l'introduire. Si la valeur n'est pas donnée ou si elle est erronée, l'inscription **Err** apparaît sur l'écran et l'utilisateur devra uniquement superviser les valeurs des paramètres.

## 5.2. Régler les changements

Le changement de réglage du paramètre commence en appuyant sur . Avec les touches  et  le réglage est choisi et avec la touche  il est accepté.

L'annulation du changement se produit quand on appuie simultanément sur les touches  et  ou automatiquement 30 secondes après la dernière pulsation de la touche. La manière d'effectuer le changement de réglage est présentée dans la fig.9.

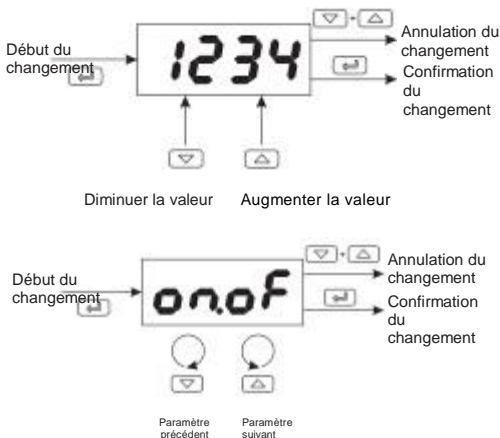


Fig.9. Changement de réglage des paramètres numériques et textuels

### 5.3. Liste de paramètres

La liste des paramètres du contrôleur se présente dans le tableau 1.  
Tableau 1

Symbole	Description du paramètre	Plage des changements de paramètres	
		Capteur	Signal linéaire
$nPt$	Type d'entrée (description sur le tableau 2)	$[Pt 1]$ : Pt100 $[Pt 10]$ : Pt1000 $t-J$ : thermocouple du type J $t-E$ : thermocouple du type T $t-r$ : thermocouple du type K $t-E$ : thermocouple du type S $t-L$ : thermocouple du	$0-20$ : courant 0-20 mA $[4-20]$ : courant 4-20 mA $0-5$ : tension 0-5 V $0-10$ : tension 0-10 V
$t-L$	Type de ligne (ligne à 2 ou 3 fils) 1)	$[2-P]$ : ligne à 2 fils $3-P$ : ligne à 3 fils	_____
$r-L$	Résistance de ligne à 2 fils, pour le capteur Pt100	0.0...20.0 $\Omega$ [0.0]	_____
$CUC$	Manière de compenser les points froids pour les thermocouples 2)	$[Auto]$ : compensation automatique $MANd$ : compensation manuelle	_____
$CUC.t$	Température des points froids pendant la compensation manuelle [ $^{\circ}C \times 10$ ]2)	0.0...50.0 $^{\circ}C$ [0.0]	_____
$dP$	Position du point décimal	$0\_dP$ : sans décimales $1\_dP$ : 1 à une décimale	$0\_dP$ : sans décimales $1\_dP$ : 1 décimale $2\_dP$ : 2 décimales

Symbole	Description du paramètre	Plage des changements des paramètres	
		Capteur	Signal linéaire
INLO	Indication pour le seuil inférieur de l'entrée analogique	_____	-1999...9999 <sup>3)</sup> [0.0]
INH1	Indication pour le seuil supérieur de l'entrée analogique	_____	-1999...9999 <sup>3)</sup> [100.0]
SHF	Changement de la valeur de mesure	-99.9...99.9 °C [0.0]	-999...999 <sup>3)</sup> [0.0]
SPrr	Taux d'accumulation du point de réglage	0...999.9 / unité [0.0]	0...999.9 / unité [0.0]
rRnP	Unité de temps pour le taux d'accumulation du point de réglage	[mi÷]: minute *o÷«: heure	[mi÷]: minute *o÷«: heure
SPL	Limitation de réglage inférieur du point de réglage	Selon le tableau 2 <sup>3)</sup> [-199.0]	INLO...INH1 <sup>3)</sup> [0.0]
SPH	Limitation de réglage supérieur du point de réglage	Selon le tableau 2 <sup>3)</sup> [850.0]	INLO...INH1 <sup>3)</sup> [100.0]
Pb	Bande proportionnelle	0...999.9 °C [0.0]	0...9999 <sup>3)</sup> [0.0]

Symbole	Description du paramètre	Plage des changements de paramètres	
		Capteur	Signal linéaire
<b>t<sub>i</sub></b>	Intégration de la durée constante 4)	0...9999 s [0]	0...9999 s [0]
<b>t<sub>d</sub></b>	Différenciation durée constante 4)	0...999.9 s [0.0]	0...999.9 s [0.0]
<b>t<sub>o</sub></b>	Période de répétition de l'impulsion de sortie	0.5...99.9 s [20.0]	0.5...99.9 s [20.0]
<b>Hy</b>	Hystérèse 5)	0.2...99,9 [2.0]	0.2...999 3) [2.0]
<b>out</b>	Configuration de sortie	<b>off</b> : signal de refroidissement <b>[on]</b> : Signal d'échauffement	
<b>FR.L</b>	Signal de contrôle de la sortie pour le contrôle proportionnel en cas de dommage du capteur 4)	0...100.0 % [0]	0...100.0 % [0.0]
<b>RetFn</b>	Fonction auto-tuning	<b>off</b> : blocage <b>[on]</b> : déblocage	
<b>SECU</b>	Code de sécurité 6)	0...9999 [0]	0...9999 [0]

1) Le paramètre est uniquement visible pour le thermomètre de résistance Pt100.

2) Le paramètre est uniquement visible pour l'exécution avec les entrées du thermocouple.

3) La résolution indiquée avec le paramètre donné dépend du paramètre **dP** - position du point décimal.

4) Le paramètre est invisible dans le contrôle ON-OFF.

5) Le paramètre est visible dans le contrôle ON-OFF.

6) Le paramètre est caché en mode de révision paramètre uniquement pour la lecture (pour la lecture seulement).

Symbol	Entrée capteur I	Minimum	Maximum
Pt 1	Thermomètre de résistance Pt100	-199°C	850°C
Pt 10	Thermomètre de résistance Pt1000	-199°C	850°C
t-J	Thermocouple type J	-100°C	1200°C
t-t	Thermocouple type T	-100°C	400°C
t-K	Thermocouple type K	-100°C	1372°C
t-S	Thermocouple type S	0°C	1767°C
t-R	Thermocouple type R	0°C	1767°C
t-B	Thermocouple type B	0°C	1820°C
t-E	Thermocouple type E	-100°C	999°C
t-N	Thermocouple type N	-100°C	1300°C
t-L	Thermocouple type L	-100°C	800°C
0-20	Courant linéaire 0-20 mA	-1999	9999
4-20	Courant linéaire 4-20 mA	-1999	9999
0-5	Tension linéaire 0-5 V	-1999	9999
0-10	Tension linéaire 0-10 V	-1999	9999

## 6. ENTRÉES ET SORTIES DU CONTRÔLEUR

### 6.1. Entrée de mesure

Le contrôleur possède une entrée de mesure, à laquelle il est possible de connecter différents types de capteurs ou de signaux.

Le choix du signal d'entrée s'effectue avec le paramètre

0-10

Pour différents types d'entrées, selon le code d'option, il doit y avoir des paramètres supplémentaires.

Pour le thermomètre de résistance Pt100, il faut choisir le type de connexion. Dans une connexion à trois fils, la compensation de la ligne de résistance continue continuellement.

Dans une connexion à deux câbles, il peut y avoir de plus une résistance de ligne, pour les thermocouples, il doit y avoir une compensation de température des pointes froides – automatique ou manuelle, et la compensation manuelle.

Pour les entrées linéaires, il doit y avoir les indications des seuils inférieur et supérieur de l'entrée analogique. La position du point décimal est un paramètre supplémentaire, le paramètre  $dP$ .

Pour les capteurs de température, il est défini si la température de mesure et la température du point de réglage apparaissent à un endroit après le point de réglage.

Pour les entrées linéaires, la résolution avec laquelle la valeur de mesure et les valeurs de certains paramètres apparaissent est définie.

La correction des indications de la valeur de mesure s'effectue avec le paramètre  $Sh, F$ .

## 6.2. Sortie

Le contrôleur possède une entrée de mesure avec un interrupteur de contact. Il est possible de sélectionner le contrôle ON-OFF ou le contrôle proportionnel (PID) dans la sortie. Pour le contrôle proportionnel, il faut de plus régler la période de répétition de l'impulsion. La période de répétition de l'impulsion est la durée qui s'écoule entre les commutations successives de la sortie pendant le contrôle proportionnel. La longueur de la répétition de l'impulsion devra se choisir selon les propriétés dynamiques de l'objet et adéquat au dispositif de sortie pour un processus d'action rapide et il est conseillé d'appliquer les relais SSR. La sortie du relais s'utilise pour contrôler les contacts dans des processus à action lente.

L'usage d'une période de répétition d'impulsion élevée pour contrôler les processus à action rapide peut produire des effets indésirables sous forme d'oscillations. Théoriquement, plus la période de répétition de l'impulsion est courte, meilleur est le contrôle, mais pour la sortie du relais elle devrait être le plus haut possible pour prolonger la durée du relais.

Conseils sur la période de répétition de l'impulsion. Tableau 3

Sortie	Période de répétition de l'impulsion	Charge
Relais électromagnétique	Conseillé >20 s min. 10 s	2 A/230 V a.c. ou contact
	min. 5 s	1 A/230 V a.c.
Sortie du transistor	1...3 s	Relais Semi- conducteur



## 7. CONTRÔLE

### 7.1. Contrôle ON-OFF

Pour sélectionner le contrôle ON-OFF, il faudra régler le paramètre  $Pb=0$ . Puis, réglez la valeur de l'hystérèse -  $HY$ . L'action de la sortie dans l'échauffement (fig. 10.) se règle par le paramètre  $out=i, nu$ , et dans le refroidissement, par le paramètre  $out=d, r$ .

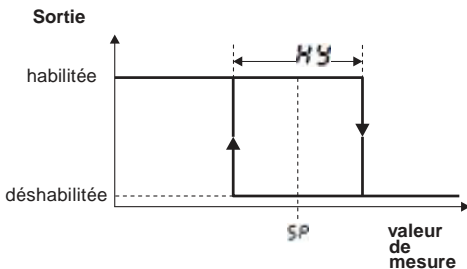





Fig.10. Opération du type de sortie de chauffage

### 7.2. Contrôle PID

Le choix du contrôle PID, ainsi que les contrôles PI, PD ou P, consiste en un réglage adéquat des valeurs du paramètre - bande proportionnelle ( $Pb$ ), élément intégrateur ( $t_i$ ) et élément de différentiation ( $t_d$ ). La déconnexion de l'élément donné consiste en un réglage du paramètre à zéro. Le mode de fonctionnement de la sortie du type de chauffage est choisi en réglant le paramètre  $out=i, nu$ , et le type de refroidissement en réglant le paramètre  $out=d, r$ . Le paramètre successif à régler est la période de répétition de l'impulsion de la sortie ( $t_0$ ).


## 8. FONCTIONS SUPPLÉMENTAIRES





### 8.1. Ecran du signal de contrôle

Quand vous appuyez sur , la valeur du signal de contrôle (0...100%) apparaît sur l'écran. Le premier chiffre est indiqué par la lettre h. Le retour à l'opération normale se produit après avoir appuyé simultanément sur les touches  et .

### 8.2. Contrôle manuel

Le contrôle manuel vous donne la possibilité, entre autres, d'identifier et de tester l'objet ou de le contrôler si le capteur est endommagé.

L'accès au mode de contrôle manuel s'effectue en maintenant la touche  appuyée quand le signal de contrôle apparaît. Le contrôle manuel est indiqué avec l'impulsion du diode, indiqué par MAN. Le contrôleur interrompt le contrôle automatique et commence le contrôle manuel de la sortie. La valeur du signal de contrôle apparaît sur l'écran inférieur, précédé du symbole h.

 et  servent à changer de signal de contrôle, indiqué sur l'écran inférieur. Pour sortir du mode normal de travail il faudra appuyer simultanément sur les touches  et .

Quand vous aurez réglé le contrôle ON-OFF dans la sortie 1 (paramètre PB= 0), il est possible de régler le signal de contrôle à 0% ou à 100% de puissance, cependant quand le paramètre PB est supérieur à zéro, le signal de contrôle peut se régler sur n'importe quelle valeur à partir de la plage 0...100%.

### 8.3. Réaction du contrôleur (réponse) quand le capteur est endommagé

Il est possible de configurer l'état de sortie après que le capteur ait été endommagé.



- Dans la configuration de sortie pour le contrôle proportionnel (PB>0) la valeur du signal de contrôle est défini par le paramètre **FR, L**,
- Dans la configuration de sortie pour le contrôle ON-OFF, la sortie se désactivera, -dans l'opération de sortie telle que le chauffage, ou désactivée, -dans l'opération de sortie telle que le refroidissement.

## 8.4. Vitesse du changement du point de réglage progressif

La limitation du taux d'augmentation de la température s'effectue à travers du changement graduel du point de réglage. Cette fonction s'active quand l'alimentation est connectée et pendant le changement du point de réglage. Cette fonction permet d'atteindre peu à peu la température actuelle du point de réglage. Il faudrait écrire la valeur d'augmentation au paramètre  $SPrrr$  et l'unité de temps dans le paramètre  $rRnP$ .


Une valeur d'augmentation égale à zéro signifie que le démarrage progressif est déconnecté.

## 8.5. Réglages du fabricant

Il est possible de restaurer les réglages du fabricant pendant l'activation de l'alimentation en appuyant sur  et  jusqu'à ce que l'inscription  $FABr$  apparaisse sur l'écran supérieur.

# 9. SÉLECTION DES RÉGLAGES DU PARAMÈTRE PID

## 9.1. Auto-réglage (Auto-tuning)


Le contrôleur possède une fonction de choix du réglage automatique de PID. Ces réglages assurent le contrôle optimum dans la plupart des cas. Pour commencer cette fonction, il faudra passer au paramètre  $tunE$  t (selon la fig.8) et la maintenir appuyée pendant au moins 2 s. Si la bande proportionnelle est égale à zéro ou le paramètre  $RtFn$  se règle sur Off,  il ne sera pas possible de faire démarrer cette fonction.

L'écran supérieur clignotera et donnera l'information sur l'activité de la fonction. La durée de la fonction auto-réglage dépend des propriétés dynamiques et peut durer un maximum de 10 heures. Pendant la fonction ou juste après, des surimpulsions (overshoots) peuvent se produire et donc, il faudra établir, si possible, un point de réglage plus petit.

Cette fonction se compose des étapes suivantes:

- Déconnexion du signal de contrôle et stabilisation de la température de l'objet (de 2 minutes à 3 heures),
- Connexion du signal de contrôle (100%), et détermination des caractéristiques de l'objet (maximum 10 heures),
- Calcul des réglages PID et leur entreposage dans leur mémoire constante,
- Activation du contrôle PID avec les nouveaux réglages.

Le processus d'auto-réglage peut ne pas commencer ou s'interrompre avec le contrôle PID si:

- Le point de réglage est trop proche de la valeur de mesure, par exemple la déviation du contrôle est plus petite que le 6.25% de la plage,
- Le moment de la stabilisation préliminaire de l'objet ou la durée admissible de l'auto-ajuste seront dépassés,
- Une chute de l'alimentation du contrôleur se produira,
- La touche  a été appuyée,
- Les valeurs du paramètre calculé sont au-dessus de la plage.

Dans ces cas, le contrôleur commencera avec les réglages effectués par l'utilisateur précédent.

## 9.2. Sélection manuelle des réglages du paramètre PID

### Méthode de réponse à un saut unitaire

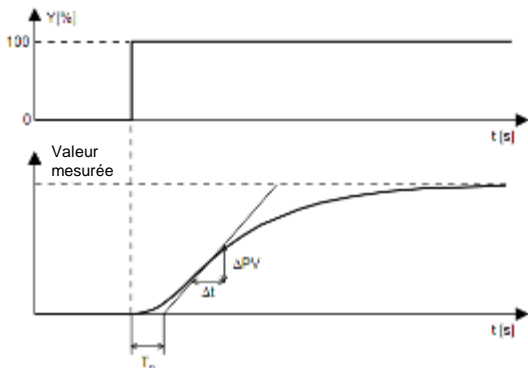


Fig.11. Sélection des réglages par la méthode de réponse d'un saut unitaire

Il faut lire le type de retard et le taux d'augmentation de la température à partir de la caractéristique de l'objet qui présente la valeur contrôlée en fonction de la durée, à partir de la dépendance:

$$V_{\max} = \frac{6PV_{\max}}{6t}$$

Calculez les réglages de PID selon les

formules:  $P_b = 1.1 \cdot V_{\max} \cdot T_0$  - bande

proportionnelle

$t_i = 2.4 \cdot T_0$  - constante durée d'intégration

$t_d = 0.4 \cdot T_0$  - constante durée de différenciation

### Méthode d'oscillation autour du point de réglage

Réglez le contrôle ON-OFF avec une hystérèse minimum. Etablissez le point de réglage à un niveau de travail normal (ou inférieur si les surimpulsions peuvent provoquer des dommages) et dans des conditions de charge normale.

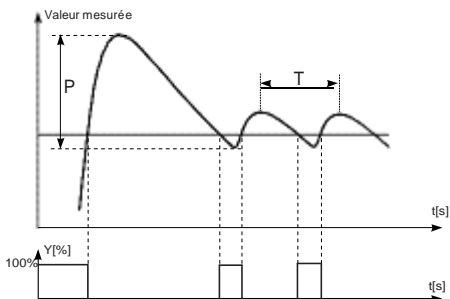


Fig.12. Sélection des réglages par la méthode d'oscillation. Calculez les réglages du contrôleur selon les formules données:  $P_b = P$

$$t_i = T$$

$$t_d = 0.25 * T$$

#### Correction des réglages de PID

Etant donné que les paramètres PID interagissent entre eux, il faudra introduire uniquement les changements d'un paramètre.

Le mieux est de choisir les paramètres en changeant la valeur par une valeur deux fois supérieure ou deux fois inférieure.

Pendant les changements, il faut se guider par les principes suivants:

a) Réponse de saut lent:

- La bande proportionnelle est diminuée,
- La durée d'intégration et de différentiation sont diminuées.

b) Excès de régulations:

- La bande proportionnelle est augmentée,
- La durée de différentiation est augmentée.

c) Oscillations:

- La bande proportionnelle est augmentée,
- La durée d'intégration est augmentée,
- La durée de différentiation est diminuée.

d) Instabilité:

- La durée d'intégration est augmentée,

## 10. INDICATIONS D'ERREURS

Messages des caractères

Tableau 4

Code d'erreur (écran supérieur)	Raison	Processus
<b>LErr</b>	Dépassement de la plage de mesure vers le bas ou un court-circuit se produit dans le circuit du capteur	Vérifiez si type de capteur choisi coïncide avec celui qui est connecté. Vérifiez si les valeurs des signaux d'entrée sont situées dans la plage appropriée. Si cela est le cas, vérifiez s'il n'y a pas de court-circuit dans le circuit du capteur.
<b>HErr</b>	Dépassement de la plage de mesure au dessus ou interruption dans le circuit du capteur	Vérifiez si type de capteur choisi coïncide avec celui qui est connecté. Vérifiez si les valeurs des signaux d'entrée sont situées dans la plage appropriée. Si cela est le cas, vérifiez s'il n'y a pas de court-circuit dans le circuit du capteur.
<b>AtEr</b>	L'auto-réglage n'est pas correctement terminé	Vérifiez les raisons de l'interruption du processus de réglage automatique dans le point d'auto-réglage
<b>ErAd</b>	Entrée décalibrée	Connectez à nouveau l'alimentation du contrôleur et si le problème n'est pas résolu, contactez le service de réparation autorisé le plus proche.

## 11. DONNÉES TECHNIQUES

Les signaux d'entrée et les plages de mesure pour les entrées du capteur

Tableau 5

Type de capteur	Norme	Annotation	Plage	Symbole sur l'écran
Pt100	EN 60751+A2	Pt100	-199...850°C	
Pt1000	EN 60751+A2	Pt1000	-199...850°C	
Fe-CuNi	EN 60584-1	J	-100...1200°C	
Cu-CuNi	EN 60584-1	T	-100...400°C	
NiCr-NiAl	EN 60584-1	K	-100...1372°C	$t - t$
PtRh10-Pt	EN 60584-1	S	0...1767°C	$t - s$
PtRh13-Pt	EN 60584-1	R	0...1767°C	$t - r$
PtRh30-PtRh6	EN 60584-1	B	0...1820°C*	$t - b$
NiCr-CuNi	EN 60584-1	E	-100...999°C	$t - e$
NiCrSi-NiSi	EN 60584-1	N	-100...1300°C	$t - n$
chromel-kopel	GOST R 8.585	L	-100...800°C	$t - l$

\* L'erreur de mesure est définie par la plage 0...1820°C

Les signaux d'entrée et les plages de mesure pour les entrées linéaires

Tableau 6

Type de capteur	Annotation	Plage	Symbole sur l'écran
Entrée de courant linéaire	I	0...20 mA	$0 - 20$
Entrée de courant linéaire	I	4...20 mA	$4 - 20$
Entrée de courant linéaire	U	0...5 V	$0 - 5$
Entrée de courant linéaire	U	0...10 V	$0 - 10$

### Signaux d'entrée:

- Pour les entrées du capteur selon le tableau 5
- Pour les entrées linéaires selon le tableau 6

### Erreur de base de la mesure de la valeur réelle

- %, pour les entrées RTD,
- %, pour les entrées TC (0.5% - pour B, R, S),
- 0.2% ± 1 chiffre, pour les entrées linéaires



**Durée de mesure:**

- Pour les entrées du capteur 0.33 s
- Pour les entrées linéaires 0.16 s

**Résistance d'entrée:**

- Pour l'entrée de tension 150 k $\Omega$
- Pour l'entrée de courant 4  $\Omega$

**Détection de l'erreur dans le circuit de mesure:**

- thermocouple, Pt100, PT1000 dépassant la plage de mesure
- 0...10 V au dessus de 11 V
- 0...5 V au dessus de 5,25 V
- 0...20 mA au dessus de 22 mA
- 4...20 mA en dessous de 1 mA et au dessus de 22 mA

**Algorithme de contrôle:**

P, PD, PI, PID,  
Etabli avec l'hystérèse

**Plage du contrôleur****Réglages du paramètre:**

voir le tableau 1

**Type de sorties:**

- Relais commuter le contact  
Capacité maximum de charge:  
tension: 250 V a.c., 150 V d.c.  
courant: 5 A 250 V a.c., 5 A 30 V  
charge de résistance d.c.: 1250 VA,  
150 W
- Tension binaire (sans isolement du côté du capteur) tension 5 V  
résistance limitant le courant 66  $\Omega$ ;  
M;

**Forme de l'action de sortie:**

- invertie pour l'échauffement
- directe pour le refroidissement

**Signalisation:**

- Sortie activée
- Visualisation du point de réglage
- Mode de contrôle manuel
- Mode auto-réglage

### Conditions du service nominal:

- Tension d'alimentation  
230 V a.c.  $\pm$  10 %  
110 V a.c.  $\pm$  10 %  
24 V a.c.  $\pm$  10 %
  - Fréquence de tension d'alimentation 50/60 Hz
  - Température ambiante 0...23...50 °C
  - Température de stockage -20...+70 °C
  - Humidité relative de l'air < 85 % (sans condensation)
  - Champ magnétique externe < 400 A/m
  - Durée d'échauffement 30 min
  - Position de travail n'importe lequel
  - Résistance des câbles qui connectent le thermomètre de  
résistance au contrôleur < 20  $\Omega$
- Consommation d'énergie** < 3 VA

**Poids** < 0.25 kg

### Protection IP assurée à travers de la carcasse: en accord avec le EN 60529

- Du côté frontal IP40
- Du côté du terminal IP20

### Erreurs supplémentaires dans les conditions de travail nominales produites par:

- compensation de l'union froide  
thermocouple S 2°C,
- Changement de la température ambiante S 100% de la  
valeur de l'erreur de  
base /10 K.

### Conditions de sécurité requises selon la EN 61010-1

- Catégorie d'installation III
- Niveau de pollution 2
- tension maximum de travail par rapport au sol:
  - pour le circuit d'alimentation, sorties 300  
V
  - pour les circuits d'entrée 50 V

### Compatibilité électromagnétique:

- immunité selon la EN 61000-6-2
- émission selon la EN 61000-6-4

## 12. CODES D'ERREUR

La façon de codifier est donnée dans le tableau 7.

Tableau 7

Contrôleur RE22 -	X	X	X	XX	X
<b>Entrée</b>					
universel pour les thermocouples et RTD ..... 1					
universel de courant linéaire 0/4..20 mA, et tension linéaire 0..5/10 V ..... 2					
en orden..... X					
<b>Sortie</b>					
Relais..... 1					
binaire 0/5 V au contrôle SSR ..... 2					
dans l'ordre ..... X					
<b>Alimentation</b>					
230 V 50/60 Hz ..... 1					
110 V 50/60 Hz ..... 2					
24 V 50/60 Hz ..... 3					
dans l'ordre ..... X					
<b>Type d'option</b>					
standard..... 00					
sur mesure* ..... XX					
<b>Supplément</b>					
Sans certificat d'inspection de qualité..... 8					
avec un certificat d'inspection de qualité..... 7					
selon l'accord du client ** ..... X					

\* Le code de l'option est établi par le fabricant.

\*\*Après l'accord avec le fabricant.

### Exemple d'ordre:

Le code: **RE22-1-2-3-00-7** signifie:

**RE22** – contrôleur à entrée universelle + 1 sortie

1 – entrée universelle pour RTD et TE

2 – sortie binaire 0/5 V au contrôle SSR

3 – alimentation: 24 V a.c.

00 – Option standard

7 – Avec un certificat d'inspection de qualité extra

## 13. MAINTENANCE ET GARANTIE

Le contrôleur RE22 n'a besoin d'aucune maintenance périodique.

En cas d'opérations incorrectes:

### **1. Après la date d'expédition et dans une période établie sur la carte de garantie**

Il faudra retourner l'appareil au service d'inspection de qualité du fabricant s'il a été utilisé selon les instructions. Le fabricant garantira sa réparation sans aucun frais. L'ouverture de la carcasse rend la garantie octroyée nulle.

### **2. Après la période de garantie:**

Il faudra envoyer l'appareil à un atelier de réparation certifié. Les pièces de rechange sont disponibles pendant une période de cinq ans à partir de la date d'achat.

Etant donnée notre politique d'amélioration continue, nous nous réservons le droit à effectuer des changements sans préavis sur le design et les spécifications des produits selon les avancées techniques ou les besoins de notre société.

Sur ce lien vous aurez une vision de la technique de mesure:

[https://www.pce-instruments.com/french/instruments-de-mesure-kat\\_130035\\_1.htm](https://www.pce-instruments.com/french/instruments-de-mesure-kat_130035_1.htm)

Sur ce lien vous trouverez une liste de balances:

[https://www.pce-instruments.com/french/balances-et-basculles-kat\\_130037\\_1.htm](https://www.pce-instruments.com/french/balances-et-basculles-kat_130037_1.htm)

Sur ce lien vous aurez une vision de la technique de régulation et contrôle:

[https://www.pce-instruments.com/french/regulation-et-contr\\_ole-kat\\_153729\\_1.htm](https://www.pce-instruments.com/french/regulation-et-contr_ole-kat_153729_1.htm)

Sur ce lien vous aurez une vision de la technique de laboratoire:

[https://www.pce-instruments.com/french/laboratoire-kat\\_153730\\_1.htm](https://www.pce-instruments.com/french/laboratoire-kat_153730_1.htm)

**ATTENTION: "Cet appareil ne possède pas de protection ATEX, il ne doit donc pas être utilisé dans des atmosphères potentiellement explosives (poudres, gaz inflammables)."**

<https://www.pce-instruments.com>